

³⁷ См.: Бадер О. Н. О древнейших финно-уграх... С. 10—11; Косарев М. Ф. Некоторые вопросы... С. 315.

³⁸ См.: Там же.

Г. В. БЕЛЬТИКОВА
Уральский университет

РАЗВИТИЕ ИТКУЛЬСКОГО ОЧАГА МЕТАЛЛУРГИИ

Реконструкция процесса развития очага опирается на систему дат отдельных памятников, гнезд и очага в целом. Датирование проводится по совокупности данных, а именно: 1. Стратиграфическим наблюдениям; 2. Системе связей и синхронизации с другими культурами; 3. Датированию медно-бронзового сортамента. То есть для датирования привлекаются как внешние ресурсы, позволяющие установить широкие хронологические рамки очага, так и внутренние, которые дают возможность определить узкие рамки функционирования очага и наметить этапы его развития.

Имеющиеся данные по стратиграфии позволяют установить только широкие хронологические рамки иткульских отложений на памятниках. Каких-либо наблюдений по стратифицированию самого иткульского слоя, позволяющих наметить внутренние этапы развития очага, не отмечено. Известно, что однослойные и многослойные памятники с четкой стратиграфией в Зауралье редкость. Культурный слой здесь, как правило, содержит разновременные и разнокультурные, стратиграфические неделимые отложения. В лучшем случае границы между слоями размыты и устанавливаются благодаря статистической обработке материала. В частности, на многих памятниках в одном слое с иткульским материалом единичными или доминирующими включениями идут гамаюнские (ДБГ, МТ, AVII, КК, ЗII) ¹, воробьевские (НII), воробьевские и петрогромские (ГП), гороховские (Шд, ИрГ) фрагменты керамики. И лишь на 6 многослойных памятниках материалы убедительно стратифицированы (ИтГІ, НII, Шд, Абс, ВМ, Ат). Однако данные по 2 памятникам — ВМ и Ат в настоящее время не могут быть использованы, так как остатки, предшествующие иткульским, определены лишь общими терминами — «эпоха развитой бронзы» (ВМ), «эпоха поздней бронзы» (Ат). На ИтГІ практически вся толща культурного слоя связана с периодом функционирования иткульских сооружений: городища и металлургического комплекса в нем. К периоду до сооружения городища относится линза прокала с керамикой межовского типа, к послегородищенскому — очаги с остатками металлургического производства, обломков бронзовых поделок и фигурно-штампованной керамикой, которая на таежных и лесостепных памятниках датируется III—V вв. н. э. ²

Примерно аналогичная ситуация на Абселямовской стоянке, где Н. П. Кипарисовой выделено 6 слоев. В этой свите иткульские остатки заключены между керамикой андроновского облика снизу (в текстах она называется алакульской, замараевской, согласно современным концепциям ее следует назвать межовской) и сосудами ручной лепки I — первой половины II тысячелетия н. э.³

На Носиловском городище слой делится по цвету на две прослойки: сверху — черная супесь с керамикой иткульского, воробьевского и третьего типа — с утолщенной шейкой; внизу — темно-серый песок с гамаюнской и носиловской керамикой. На городище Шайдуриха при значительной перемешанности разновременных напластований отчетлива концентрация гамаюнской керамики в нижней темной супеси, иткульской и воробьевской — в средней желто-серой. Таким образом, иткульские остатки фиксируются выше межовских, гамаюнских носиловских, перекрываются фигурно-штампованной керамикой III—V вв. н. э. Согласно этим наблюдениям устанавливаются широкие хронологические рамки бытования иткульских памятников. Нижняя граница определяется датой межовских древностей — IX—VII вв. до н. э. Гамаюнская культура не имеет датирующего материала и поэтому ничего не определяет. Верхняя граница будет не ранее III в. н. э.

Одновременно следует отметить, что залегание в одном слое иткульской, воробьевской, гороховской, гамаюнской керамики свидетельствует о полной или частичной синхронности этих культур. При этом не следует забывать, что перемешанность материала не всегда следствие лишь его синхронности, но в условиях слабого почвообразования бывает неизбежной. Что касается соотношения иткульских и гамаюнских остатков, то, с одной стороны, перемешанность их в одном слое на многих памятниках свидетельствует об их синхронности. Об этом же говорит факт заимствования иткульцами гамаюнских элементов орнамента. Но, с другой стороны, на двух памятниках отчетлива более ранняя позиция гамаюнских остатков (НII, Щд). Очевидно, это положение отражает существование иткульско-гамаюнских контактов на этапе появления гамаюнского населения в Зауралье и дальнейшую его ассимиляцию иткульским населением.

Синхронизация (полная или частичная) иткульской культуры с другими убедительно датированными культурами осуществляется с учетом ряда факторов и главным образом типологической близости металлоинвентаря, а также совместного залегания разнотипной керамики в одном слое или сооружении.

Высокая степень типологической близости металлоинвентаря позволяет синхронизировать иткульскую культуру прежде всего с культурами скифо-сибирского мира — савроматов, сарматов прохоровского этапа, скифов, тагарцев, саков, усуней, тасмолин-

цев, а также с культурами Сибири — саргатской (первого и второго этапа — V—II вв. до н.э.), большебереченской, красноозерской⁴.

Помимо типологической близости металлоинвентаря часть перечисленных культур — ананьинская, саргатская, большебереченская, красноозерская — синхронизируется с иткульской по совместному залеганию керамики. Так, на иткульском памятнике Палатки отмечено совместное залегание иткульской и ананьинской керамики⁵; в культурном слое Большебереченского могильника — иткульской и большебереченской⁶; в красноозерском жилище поселения Инберень VI, Усть-Логатское и Новотроицкое I — иткульской и красноозерской⁷. Таким образом, согласно проведенной синхронизации наиболее вероятные рамки функционирования иткульского очага VII—III—II вв. до н.э.

Более узкую дату иткульским древностям дает метод аналогий медно-бронзовому инвентарю иткульского очага, представленному несколькими сотнями изделий и литейных форм. Наиболее массовой датирующей категорией вещей на иткульских памятниках⁸ являются медные наконечники стрел (139 экз.). Вторая категория в этом отношении — медные и биметаллические ножи (38 экз., не считая литейных форм), а затем кельты (17 экз., из них 15 литейных форм), зеркала (11 экз., 4 литейные формы), птицевидные фигурки (10 экз., 1 литейная форма), наконечники копий (6 экз., 4 литейные формы). Из этого набора наиболее надежно датирующим материалом являются наконечники стрел, поэтому в настоящей работе именно они определяют дату и хронологическую колонку памятников (табл. 1, 2). Другие металлические вещи привлекаются в качестве дополнительного обоснования датировки по стрелам, а также в тех случаях, когда в комплексе памятника нет наконечников стрел (на 10).

Всего на 21 памятнике найдено 139 наконечников (включая 11 литейных форм). Обычно в комплексе одного памятника содержится более 1 экз., но на отдельных хорошо исследованных площадках собрано по 25 (МВ) — 53 (ИтГІ) экз. При датировке набора стрел каждого памятника учитывались взаимовстречаемость и количественное соотношение типов по хронологической шкале К. Ф. Смирнова. Время бытования других металлических вещей анализируемых памятников не противоречит датам, установленным по наконечникам стрел. И лишь в одном случае (ИрГ) дата была удревнена на основании времени бытования зеркала с бортиком и фигурки свернувшегося хищника. Однако это удревнение может быть ошибочным, поскольку данные две вещи относятся к числу случайных находок с горюща.

Все памятники, датированные по наконечникам стрел, выстраиваются в колонку, хронологические рамки которой VII—III вв. до н.э. (табл. 3). VII—VI вв. датируются 2 памятника

Таблица 1

Иткульские наконечники стрел. Распределение по памятникам и конечным типологическим разрядам

Памятники	Индекс КТР и типологический ряд																																Итого
	2	4	6	7	8	10	12	14	15	16	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	Всего КТР						
Шаманиха																																1 ^x	
Мыс Толстик																																1 ^x	
Иткульское I	1 ^x	1 ^x	2				3	2		6		1 ^x		3 ^x	1		2	3		2		5				1						1 ^x	
В. Макуша																																1 ^x	
Д. Багаряк							3	1		5	1										1											1 ^x	
Авселямовская																																1 ^x	
Иртышское Iгор							2			1	1	1																				5	
Аятское																																1	
Шайдуриха																																4	
Палатки				2						1	1	1	1													1 ^x						12-1 ^x	
Большегорское							2																									2	
Петрогром																																1	
М. Вишневый							2	3					2	2																		25	
Березки VВ							2			1	1																					5	
Юра. Думенная																																3	
Красный Камень										2																						4	
Зотинское II																																1	
Берсов Мыс																																1	
Юдино																																1	
Серный Ключ																																1	
Колпаковское																																4	
Всего:	1 ^x	1 ^x	2	2	32	3	9	4	1	27	7	1 ^x	1	2	2 ^x	2	9	10	2	2	1	8	1 ^x	1 ^x	1 ^x	1						129-11 ^x	

* Литейные формы.

Таблица 2

Датировка иткульских наконечников стрел *

Номер КТР ^{хх}	Тип- аналог по К.Ф.С.	VIII	VII	VI	V	IV	III	II
32. чер. 2-лоп.			—					
2. вт. 2-лоп.	VII-19		—					
6. вт. 3-лоп.	IB		—	—				
4. вт. 2-лоп.	VIII-19		—	—				
34. чер. 3-лоп.			—	—	—			
36. — " —			—	—	—			
8. вт. 3-лоп.	VIA-Г			—	—	—		
16. — " —	XII			—	—	—		
27. вт. 3-гран.	XIV			—	—	—		
23. — " —	VБ. Г			—	—	—		
28. — " —	XV				—	—		
14. вт. 3-лоп.	VIB				—	—		
7. — " —	III				—	—		
20. — " —	VБ				—	—		
21. вт. 3-гран.	IB				—	—		
22. — " —	VБ				—	—		
29. — " —	XVI				—	—		
10. вт. 3-лоп.	VIA-Г				—	—		
12. — " —	IXA				—	—		
26. вт. 3-гран.	XVIII				—	—		
30. — " —	XV				—	—		
18. вт. 3-лоп.	XIII				—	—		
24. вт. 3-гран.	IV				—	—		
15. вт. 3-лоп.	XI				—	—		
25. вт. 3-гран.	XIX					—	—	

* Указаны века до нашей эры.

** Номер конечного типологического разряда иткульских наконечников по классификации автора.

*** Типы савроматских наконечников (по классификации К. Ф. Смирнова), аналогичных иткульским.

(Шм, МТ); с VI по V—IV вв.— 6 памятников (ИтГІ, ВМ, ДБГ, Абс, ИрГ, Шд); с V по III вв.— 8 памятников (Пал, БГ, ГП, МВ, БВв, ГД, КК, ЗІІ); с IV по III—II вв.— 3 памятника (ВМ, Юд, СК). В эту же хронологическую колонку условно заключены еще 4 памятника, которые датированы (за неимением стрел) по другим металлическим вещам. При этом достаточно доказательная дата только у одного из них (г. Азов), у остальных она мало надежна, так как их комплексы содержат единицы металлических вещей, датируемых к тому же в широких рамках (ГК, ЗІІІ, Чб). Еще 6 памятников остаются не датированными в связи с утерей коллекций металлоинвентаря и отсутствия их точного описания (К5, К6, ГБж) или потому, что на памятниках вообще не найдено металлических вещей (Суг, АVII, Аст). Что касается двух последних площадок из Андреевского куста— АVII и Аст, то вероятное время их жизнедеятельности можно установить по ряду косвенных данных.

Во-первых, на этих двух памятниках была найдена иткульская керамика только 2-го типа, встречаемая на относительно ранних иткульских площадках— МТ (VII—VI вв. до н. э.), Шм (VII—VI), ДБГ (VI—IV). Во-вторых, здесь найдены тигли архаичной технологии изготовления: налп бортика на фрагмент от сосуда. Этот способ изготовления тиглей был известен в Притоболье на памятниках ташковской культуры еще со II тысячелетия до н. э. Судя по этим данным, памятники Андреевского гнезда достаточно ранние и могут быть датированы VII—V вв. до н. э. Этому, однако, противоречит другой факт: на Андреевском городище, судя по находкам, вырабатывали железо, что, вероятнее всего, могло быть не ранее V в. до н. э., если сравнивать с датами других иткульских памятников с остатками металлургии железа. Вероятнее всего, памятники Андреевского гнезда возникли не ранее V в. до н. э. Архаизм же керамики и способа изготовления тиглей вполне объясним влиянием местных традиций (бархатовской керамики), существовавших здесь с эпохи бронзы.

Даты отдельных памятников дают время функционирования гнезд. Время жизнедеятельности памятников Исетского гнезда— VII—III вв. до н. э. Функционировали они неодновременно: относительно ранние расположены на Исетском озере— МТ, Шм (VII—VI), более поздние— по течению р. Исети— ВМ (VI—IV), ГП, БГ, Пал (V—III).

Памятники Аятского гнезда (Ат, Шд) датируются концом VI—IV вв. до н. э.

Памятники южных гнезд датируются в рамках VII—IV вв. до н. э. Ранним здесь является ИтГІ (VII—IV), остальные (Абс, МВ, БВв, ИрГ) датируются V—IV вв. до н. э.

Памятники Багарякского гнезда бытовали в VI—III вв. до н. э. Самым ранним является, очевидно, ДБГ (VI—V—IV). Затем в хронологической колонке следуют КК и ЗІІ (V—IV). Эти

Таблица 3

Датировка иткульских памятников с остатками металлургического производства *

Памятники	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	
Шаманиха		—————	—————					
Мыс Толстик		—————	—————					
Иткульское I гор.			—————	—————				
В. Макуша			—————	—————	—			
Дальне-Багаряжское гор.			—————	—————	—			
Андреевское VII гор.			— — — —	— — — —				
Абселямовская ст.			—————	—————				
Иртяшское I гор.			—————	—————	—————			
Аятское пос. ^{xx}			— — — —	— — — —	— — — —	— — — —		
Шайдуриха			—	—————	—————			
Палатки				—————	—————	—		
Большегорское гор.				—————	—————			
Петрогром				—————	—————			
М. Вишневый				—————	—————			
Березки V В				—————	—————	— — — —	— — — —	
Чебаркуль ^{xx}				— — — —	— — — —			
Гора Думная				—————	—————	— — — —	— — — —	
Красный Камень				—————	—————			
Зотинское II				—————	—————			
Берсов мыс					— — — —	— — — —		
Зотинское III ^{xx}					— — — —	— — — —	— — — —	
Гора Азов ^{xx}					—————	—————	—————	
Пос. Юдино					—————	—————	—————	
Серный Ключ					—————	—————	—————	

* Указаны века до нашей эры.

** Памятники без наконечников датируются по другим вещам.

два памятника одновременны или несколько расходятся. Поздним в гнезде является ЗIII (IV—III). На примере Багарянского гнезда отчетливо видно продвижение иткульского населения с Запада на Восток, вниз по течению реки.

Памятники Полевского гнезда датируются в рамках V—III вв. до н. э.

Таким образом, по совокупности данных, а именно: стратиграфическим наблюдениям, синхронизации иткульской культуры с другими, надежно датированными культурами, а также определению времени бытования иткульского медно-бронзового инвентаря, устанавливается, во-первых, дата иткульского очага в рамках VII—III вв. до н. э.; во-вторых, можно констатировать, что памятники и гнезда очага функционировали неодновременно, что позволяет наметить территориально-хронологическую динамику очага. При этом следует, однако, оговориться, что территориально-хронологическая схема очага будет носить вероятностный характер, так как она опирается на относительную хронологию памятников, не подкрепленную внутренней стратиграфией иткульского слоя и базирующуюся на комплексах бедных надежно датированными категориями вещей.

Итак, в VII—III вв. до н. э. на восточных склонах Урала функционировал очаг медной металлургии. Базой его была одна иткульская культура, хозяйство которой сочетало производящие и присваивающие отрасли. Памятники очага располагались гнездами. Из 7 известных 5 находились в предгорьях Урала, 2 — в Западно-Сибирской низменности.

Развитие металлургии проходило в единообразных и оптимальных физико-географических условиях: в горной стране с сосновыми и сосново-лиственными лесами, крупными пресноводными озерами, а главное — в полосе концентрации месторождений. На развитии металлургии положительно сказались некоторые факторы: появлению иткульского очага в Уральской горно-металлургической области предшествовал продолжительный период аккумуляции здесь опыта металлургического производства (традиции черкаскульских, межевских, бархатовских, саргаринско-алексеевских племен). Мощным стимулом развития иткульского производства было соседство с савромато-сакскими объединениями, испытывающими постоянную потребность в металлических изделиях, особенно оружии.

Характеризуя очаг в целом, следует отметить, что он специализировался на производстве цветного металла и главным образом меди (по данным спектрального анализа 90 % проб медные, 10 % — из бронзы). Сортамент цветной индустрии включал десятки категорий оружия, орудий труда, посуды, украшений, предметов туалета, культа.

По отдельным находкам в очаге фиксируется начальная стадия изготовления железа. Опорные памятники медной индустрии концентрируются вдоль горного хребта, аналогичные

пункты железоделательного производства так жестко к горному массиву не привязаны.

Производство меди было хорошо отлажено. Сырьем для ее получения служили окисленные и сульфидные уральские руды. При выплавке эксплуатировались горны разных конструкций: одно-, двух-, трехкамерные, что говорит о существовании нескольких технологических схем производства металла.

В технологии цветной металлообработки основным формообразующим приемом было литье с последующей кузнечной доработкой. Анализ литейной техники дает основание утверждать, что иткульские металлурги владели всеми техническими новшествами этого периода: литье осуществлялось в закрытые формы различного материала — из глины, камня, металла. При этом выбор материала не был случайным. Мастера руководствовались принципом экономической и технологической целесообразности. Стандартными и отработанными были приемы изготовления матриц. Коллекция их выглядит единообразной.

В явном противоречии с развитой техникой литья в закрытые формы было использование в качестве сырья преимущественно чистой нелигированной меди. Это могло быть одной из основных причин литейного брака. Однако такое несоответствие было результатом дефицита лигатуры, а не следствием низкого уровня знаний и навыков. Судя по форме матриц, литейщикам были знакомы традиционные приемы, снижающие вероятность брака.

Набор приемов кузнечной доработки изделий разнообразен и включает десятки операций. Однако определены они в самых общих чертах. Подробная характеристика их требует дополнительных металлографических исследований.

Производство железа в очаге фиксируется по ограниченному сортаменту изделий — ножам, булавкам, шилу, откованным из металла разного качества (кричного железа, редко — неравномерно науглероженной или высокоуглеродистой стали). Судя по всему, навыки, приобретенные иткульскими металлургами при работе с цветным металлом, повлияли на темпы развития и уровень мастерства черной металлообработки. Уже на раннем этапе ей присущи такие рациональные черты, как обусловленность качества материала и его обработки функцией изделия.

В настоящее время в иткульском очаге не известны конструкции горнов, которые однозначно можно отнести к железоплавильным. Возможно, на этом этапе они принципиально не отличались от медеплавильных.

Развитие иткульского металлургического производства во времени, т. е. динамика очага, прослеживается на поселенческом материале, при анализе географии, топографии, стратиграфии, планиграфии и других характеристик отдельных памятников и гнезд, имеющих дату. Фиксировать этот процесс по сортаменту изделий очага не удается.

В развитии очага следует отметить три периода: VII—VI,

конец VI—V и IV—III вв. до н. э. В первые два периода развитие идет по нарастающей, восходящей линии, третий — это время некоторого равновесия и движения по нисходящей.

В VII — первой половине VI в. до н. э. первичными центрами очага были 2 горных озера, лежавшие в 80 км друг от друга: Исетское и Иткульское. На высоких берегах этих озер расположены самые ранние памятники очага (МТ, Шм, ИтГІ). В VI в. до н. э. памятники распространяются по кромке этих и близлежащих озер (Аятского, Иртяшского), а также выходят в верховья речных истоков (р. Исеть, Багаряк).

Судя по находкам и остаткам сооружений, можно констатировать, что, во-первых, памятники первого этапа по характеру были производственно-жилими, редко неопределимыми. К последним отнесены ранние (МТ, Шм), на которых не обнаружено каких-либо сооружений, в том числе связанных с металлургией, хотя остатки явно фиксируют здесь обе фазы производства меди, возможно вскрыта периферия памятников. Но уже на площадках конца VII—VI вв. до н. э. как закономерность идут специфические объекты (горны, площадки, ямы) и наряду с ними жилые постройки. Уже в это время складывается устойчивая планиграфия застройки: центр остается относительно свободным, объекты концентрируются по краям. При этом наблюдается определенная размежеванность сооружений разного назначения по флангам и рядам: производственные и производственно-жилые отделены от жилых.

Производственно-жилой характер памятников первого периода подчеркивает и тот факт, что занятые им площадки ранее уже заселялись, т. е. на данном временном отрезке выбиралась экологическая ниша, пригодная не только для производства, но и для всесторонней жизнедеятельности коллектива. Он, очевидно, был не очень большим. Если исходить из количества жилых и производственно-жилых построек на этих площадках (обычно фиксируется по 1—2, редко 4 и более, возможно, еще и неодновременных сооружений), то можно предположить, что это была большая семья или несколько малых.

В половине случаев памятники этого периода были укреплены. Фортификации VII—VI вв. до н. э. включали деревянную однорядовую стену с наружной завалинкой, насыпным валом и рвом.

Второе, что характерно для памятников первого периода — это производство только цветного металла (медь, бронза). Данному положению не противоречат находки здесь железных вещей. Учитывая их единичность, ограниченность сортамента, качество самого железа и тот факт, что верхняя дата памятников с этими находками — V—IV вв. до н. э., логично предположить, что железоделательное производство находилось в стадии становления и относится к позднему этапу существования площадок — не ранее чем к V в. до н. э.

Третий момент — на площадках VII—VI вв. до н. э. осуществлялся полный цикл производства меди — выплавка и обработка. Этот факт свидетельствует о том, что на раннем этапе развития производства в очаге могло не существовать разделения труда металлурга и кузнеца-литейщика, во всяком случае, на имеющемся материале это разделение трудно фиксировать.

Во второй половине VI, но главным образом в V в. до н. э. в очаге происходят серьезные перемены. В характеристике памятников и производстве появляются новые тенденции. Меняется география очага. Территория его расширяется на юг (оз. Аргазы, Чебаркуль), юго-восток (Багарякское гнездо), север (Аятское), северо-восток (Андреевское), а самое показательное — на запад, где хорошо осваивается Полевской микрорайон, который, судя по находкам и стратиграфии памятников, ранее V в. до н. э. практически не заселялся. Очевидно, причиной этого были не самые благоприятные природные условия района для земледелия и скотоводства (верховья р. Чусовой с малыми речушками, узкими поймами, залесенными и гористыми берегами). Здесь, однако, находился богатый источник медной руды — Гумешевский. Иткульские профессионалы-металлурги, пришедшие сюда в поисках медной руды, судя по всему, и начали интенсивное заселение этого района.

Таким образом, территория очага на втором этапе достигает максимума: протяженность ее с севера на юг равна 270 км, а наиболее удаленное на восток гнездо лежит в 300 км от предгорий. Появляются новые тенденции в характеристике самих памятников. В топографии — это избирательность позиций. Нередко памятники расположены на высоких холмах с крутыми склонами и небольшими плато. К тому же бывают удалены от большой воды, т. е. занимаемые в V в. до н. э. иткульскими металлургами площадки малоудобны для поселений и, очевидно, поэтому ранее обычно никем не заселялись. В то же время для производства металла условия здесь были оптимальными.

В фортификациях памятников второго периода ров окончательно теряет свое значение, превращается в прерывистую мелкую канавку или совсем отсутствует. Основную защитную функцию выполняет стена, которая становится мощнее, иногда за счет усложнения конструкции: ее строят двухрядовой с внутренней забутовкой. Напрашивается мысль, что в этот период металлурги стремятся больше обезопасить места производства, сделать их малозаметными. Возможно, это характерно не для всех, а лишь для известных в настоящее время базовых, опорных пунктов металлургической индустрии.

В V в. до н. э. меняется характер памятников и производства на них. Во-первых, если в VII — первой половине VI в. до н. э. они были только производственно-жилимыми, то к V в. в предгорных гнездах — Исетском и Полевском появляется принципиально новый тип — производственные площадки (ГП,

ГД), на которых не обнаружено жилых построек, а значительное число плавильных горнов и связанных с ними остатков фиксируют здесь большие масштабы выплавки металлической меди, не имеющие аналогов на памятниках других гнезд.

Второе новшество V в. до н. э. — производство становится биметаллическим, и наряду с медным производством на половине памятников этого периода отмечено становление железоделательного ремесла. Возможно, с этим фактом связано появление в нескольких пунктах принципиально новых конструкций плавильных агрегатов: наземных печей с углубленной камерой-приемником, а также системы из нескольких разновысотных горнов, не исключено, что именно в них осуществляли выплавку железа.

Третий момент. В производстве металла наблюдается развитие определенной специализации. Если на ранних памятниках осуществляется полный цикл работ, то в V в. до н. э. появляются площадки, где фиксируется только одна фаза — обработка меди и железа, иногда — обработка меди и полный цикл производства железа. Почти все эти площадки расположены на окраине очага (МВ, Чб, Ат, Аст, Юд, Шд, ЗII, AVII), но, возможно, один памятник находится в центре (БГ).

Факт появления в предгорных гнездах чисто производственных площадок как опорных пунктов выплавки металла, а также периферийных площадок с остатками главным образом обработки металла, свидетельствует о том, что с расширением очага происходит естественная вынужденная специализация. Основную часть металла производят в предгорных гнездах — Полевском, несколько меньше — в Исетском и Иртышском. Здесь же, очевидно, отливают большую часть металлоизделий. На окраинах же очага осуществляется главным образом металлообработка. Расширение очага, отдаление производства от источника руды может быть первопричиной разделения труда металлурга и кузнеца-литейщика. Наряду с межгнездовой специализацией или чуть позже начинается специализация и внутри гнезд, но уже как результат осознанной рационализации труда. Последнее можно предположить в Исетском и, возможно, в Багарякском гнездах. В первом из них наряду с памятниками полного цикла функционирует площадка только или главным образом с обработкой металлов (БГ). В Багарякском гнезде это распределение может быть следующим: 2 памятника (ДБГ, КК) — с полным циклом, еще 2 (ЗII, ЗIII) — с обработкой металла.

В основе изменений в очаге V в. до н. э. лежат факторы внутреннего и внешнего порядка, ставшие пусковым механизмом и активизатором всех перемен. Трудно назвать и определить значимость всех этих импульсов, понять механизм их действия, но основные факторы и логика их влияния представляются следующими. Наиболее важными, на мой взгляд, являются два, одновременно действующих. Из внешних — это повышение в

конце VI—V вв. до н. э. военной и политической активности южных соседей иткульских племен — савроматов, и в связи с этим увеличение их спроса на металл и металлическое оружие. Нехватку изделий и сырья частично могли восполнить иткульские металлурги. Возможно, поэтому савроматы продвигаются на север и вступают в более тесный контакт с ними. Дополнительные поставки металла повлекли за собой увеличение его производства в очаге, а следовательно, поиск и освоение новых источников руды, что завершилось освоением богатых источников Полевского района и созданием новых гнезд очага, особенно в зоне контакта с номадами, так как южные памятники были не только производственными, но и опорными пунктами для совершения обменных операций. Расширение территории очага, интенсификация производства в свою очередь способствовали специализации производства и процессу разделения труда металлурга и кузнеца-литейщика.

Взрыв металлургического производства меди, накопление в этой области технико-технологических усовершенствований и опыта позволили иткульским металлургам освоить, а вернее перенять, технологию изготовления железа. Появление железоделательного производства в свою очередь стало вторым внутренним импульсом перемен в очаге. Этот фактор, во-первых, усилил центробежные силы и способствовал расширению территории очага, так как в Зауралье железные руды по сравнению с медными территориально менее сконцентрированы, и соответственно производство черного металла здесь жестко к горному хребту не привязано.

Во-вторых, по логике ранее изложенной схемы, расширение очага и соответственно удаление пунктов производства от источников сырья (меди в данном случае) само по себе включает механизм специализации гнезд по отдельным фазам производства. Эта тенденция должна усилиться с началом производства в очаге второго металла, поскольку позволяет избежать обязательного в этой ситуации усложнения структуры рабочей группы на каждом пункте и увеличения объема ее работ. Таким образом, биметаллическое производство стимулировало появление на периферии очага памятников только с металлообработкой меди и производством железа. Одновременно с этим для обеспечения окраины черновой медью интенсивнее должно было развиваться ее производство в горных районах, богатых запасами медной руды. Это было одной из причин появления в Исетском и Полевском гнездах пунктов мощного производства меди (ГД, ГП). В данной ситуации отсутствие следов изготовления железа в Полевском гнезде может объясняться не только консерватизмом технологии при изобилии медной руды, но и сознательной специализацией на выпуске меди и медных изделий с учетом наиболее благоприятных для этого условий.

Таким образом, с появлением производства железа специа-

лизация по отдельным фазам металлургического цикла и разделение труда металлурга и кузнеца-литейщика должны были протекать интенсивней.

IV—III вв. до н. э. — время постепенного затухания очага. В этот период перестают функционировать основные производственные центры (МТ, ИтГІ, ДБГ), но часть продолжает действовать. Главным образом, это центры, возникшие в V в. до н. э. (ГП, Пал, ИрГ, ГД), и появляются новые — ЗІІІ. Именно здесь продолжает развиваться производство железа. Но, очевидно, это уже отдельные пункты, а очаг как система, как единый организм в III в. до н. э. прекратил свое существование.

¹ В тексте памятникам дано обозначение: АVII — Андреевское VII гор., Абс — Абселямовская ст., Аст — Андреевская ст., Ат — Аятское пос., БVв — пос. Березки Vв, БГ — Большегорское гор., ВМ — пос. Верхняя Макуша, ГБж — пос. на горе Баженовой, ГД — гор. г. Думной, ГК — пос. на г. Караульной, ГП — производственная площадка на г. Петрогром, ДБГ — Дальнее Багаряжское гор., ЗІІ — гор. Зотинское II, ЗІІІ — гор. Зотинское III, ИрГ — Иртяшское гор., ИтГІ — Иткульское I гор., КК — гор. Красный камень, К5 — пос. Коптяки 5, К6 — пос. Коптяки 6, МВ — Малый Вишневый, МТ — пос. Мыс Толстик, НІІ — Носиловское II гор., Пал — пос. Палатки, СК — гор. Серный Ключ, Суг — пос. у СУГрэса, Ч6 — ст. Чебаркуль IV, Шм — пос. Шаманиха, Шд — гор. Шайдуриха, Юд — Юдинское пос.

² См.: **Корякова Л. Н., Морозов В. М., Суханова Т. Ю.** Поселение Ипкуль XV — памятник переходного периода от раннего железного века к средневековью в Нижнем Притоболье // Материальная культура древнего населения Урала и Западной Сибири. Свердловск, 1988.

³ См.: **Сальников К. В., Кипарисова Н. П.** Отчет о работе экспедиции музея по раскопкам Даутовского городища и Абселямовской стоянки // Арх. краевед. музея. Челябинск, 1954. № 203.

⁴ В связи со слабой датировкой здесь не рассматриваются зауральские и западносибирские культуры южной кромки леса и лесостепи — гамаюнская, носиловская, воробьевская, байтовская, гороховская.

⁵ См.: **Викторова В. Д.** Отчет о раскопках в пос. Палкино. Свердловск, 1989.

⁶ См.: **Грязнов М. П.** История древних племен верхней Оби по раскопкам близ с. Большая Речка // МИА. 1956. № 48. Табл. XIX-24, 32.

⁷ См.: **Абрамова М. Б., Стефанов В. И.** Памятники инберенского типа: О своеобразии перехода к железному веку в лесостепном Прииртышье // Вопросы археологии Урала. Свердловск, 1981. Вып. 15; **Труфанов А. Я.** Культуры эпохи поздней бронзы и переходного времени к железному веку лесостепного Прииртышья: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Кемерово, 1990.

⁸ Приводятся данные о вещах, найденных только на памятниках.